

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-177055  
(43)Date of publication of application : 17.10.1983

(51)Int.Cl. H04L 11/00

(21)Application number : 57-060748 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
(22)Date of filing : 09.04.1982 (72)Inventor : KINO SHIGENORI

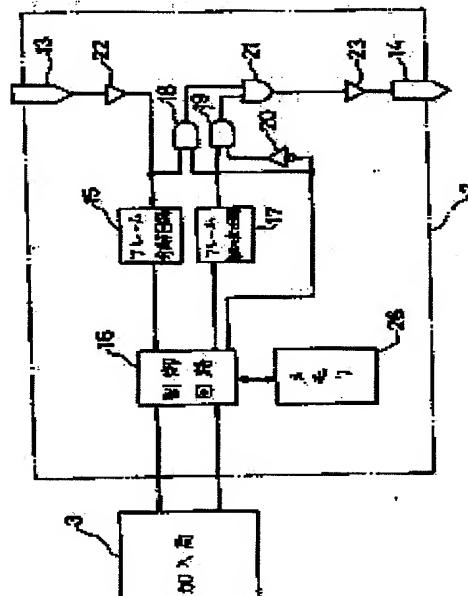
#### (54) SUBSCRIBING METHOD OF LOOP NETWORK

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate a special station for the management of a network without the need of another manager more than the one for the network, by retrieving an address of each station in the network by a new subscriber using the communication network, and selecting the address of the own station by said subscriber.

**CONSTITUTION:** An address retrieval frame is transmitted from a loop input terminal 13 to a control circuit 16. The circuit 16 writes an address of the station, transmits a data to a frame assembling circuit 17, and a framed data is outputted to a loop output terminal 14. The address retrieval frame circulated in the loop network has address information of all the subscribers and this frame is fetched in a new subscriber station. A loop adaptor 2 of the station retrieves a vacant address with the circuit 16 and decides the address of the station. This address and addresses of each station are stored in a memory 26.

Succesdingly, a new subscriber station transmits an address registration frame and each station receiving it transmits the frame to the next station from the terminal 14, and stores it in the memory 26.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

⑯ 日本国特許庁 (JP)  
 ⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
 昭58-177055

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 H 04 L 11/00

識別記号  
 庁内整理番号  
 6866-5K

⑯ 公開 昭和58年(1983)10月17日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯ 環状回線網加入方法

⑰ 特願 昭57-60748  
 ⑰ 出願 昭57(1982)4月9日  
 ⑰ 発明者 木野茂徳  
 尼崎市南清水字中野80番地三菱

電機株式会社通信機製作所内  
 ⑰ 出願人 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内2丁目2  
 番3号  
 ⑰ 代理人 弁理士 葛野信一 外1名

明細書

1. 発明の名称

環状回線網加入方法

2. 特許請求の範囲

(1) 通話路を構成するループと、複数の加入局と、この複数の加入局と上記ループとを接続する複数のループアダプタとを備えた環状回線網において、上記ループアダプタはループ上のデータを取り入れるループ入力端子と、このループ入力端子からの受信フレームを分解してフレーム内容をとり出すフレーム分解回路と、このフレーム分解回路からのフレーム内容に応じて受信フレームが環状回線網加入のためのアドレス検索フレームか加入者番号連信用のアドレス登録フレームかあるいは他の信号であるかを判定する制御回路と、この制御回路からの各加入局のアドレス番号と位置情報を記憶するメモリと、上記制御回路からの各加入局の送信データをフレーム化するフレーム組み立て回路と、このフレーム組み立て回路からのデータを上記ループ上に出力するループ出力端子とを

備え、新規加入者はアドレス検索フレームを発信し各加入局で各局のアドレスを該フレームに記入させ、上記ループを一周して戻ってきた該フレームの内容から未使用のアドレスを選択して該アドレスを自局アドレスとし、該自局アドレスをアドレス登録フレームを用いて各加入局に通知し、該自局アドレスを各局のメモリに登録させることを特徴とする環状回線網加入方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、環状回線網において、新規に網に加入する新規加入者のアドレス割り付け方法に関するものである。

環状回線網の例を第1図に示す。図において、(1)は環状回線網を構成するループ、下はそのデータ転送方向、(2)はループアダプター、(3) ((3\*～(38))は網に接続する加入局(以後ステーションと記す)である。第1図に示した環状回線網の特徴は、ループの使用権を制御する中央局が存在せず、各ステーションは、ループ(1)上を巡回する送信許可信号(以後環状網の恒例に従つてト

クンという名称によりこの信号を表現する)を捕獲することによりデータの送信権を得る点にある。従来のこの種の環状回線網において、新規加入者の局番(以後アドレスと表現する)選択方式は第2図に示す手順で行われた。すなわち、新規に網に加入を希望する者は、まず網管理者に対し、新規加入の申請を行う。申請を受けた網管理者は、網加入者によって使われていないアドレス(以後空きアドレスと称する。)を管理テーブルより探し出し、新規加入者に空きアドレスについて使用許可を与える。網管理者は新規加入者のアドレスを登録した後、新規加入者の加入工事について取り決めを行う。新規加入者の加入工事を終えると、網管理者は網の加入者全員に対し、新規加入者のアドレスを書面により通知する。この後、網は新規加入者を含めて、従来と同様のサービスを供給する。

従来の新規加入者へのアドレス選択方式は以上のように行われていたため、第1図に示した通信網とは別に網管理者が必要であり、端局の加入・

特開昭58-177055 (2)

離脱が頻繁に行われるような場合には網管理者の仕事量が増加し、新規加入者の加入に時間を要するという欠点があつた。さらに網加入者に与えられる情報は新規加入者のアドレスだけであり、新規加入者の網上での位置(以後、位置情報と記す)が不明であつた。

この発明は上記のような従来のものの欠点を除去するためになされたもので、網への新規加入者は網への加入工事終了後、通信網を利用して通信網内の全加入者アドレスを検索し、自動的に空きアドレスの1つから自局のアドレスを決定すると同時に、新規加入者のアドレスと位置情報を網の全加入者に通知することにより、即時的に網加入が可能な環状回線網加入方法を提供することを目的としている。

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、ステーション(3a)とステーション(3b)の間に新たにステーション(4)が加入する場合を考える。各ステーションのアドレスは図中" "で囲んだ8bitのデータから成るもの

とする。まず新規加入者は加入工事のためトークンを停止するよう最寄りのステーションに命令を与える。例えばこの局を(3b)とすると、局(3b)がトークンを捕獲した時点で、加入工事に取りかかる。工事が終了すると、新規加入者(4)は例えば第3図に示すアドレス検索フレーム(5)を送信する。第3図において、(6)はフレーム境界識別フィールド、(7)は宛先アドレス情報フィールドで、ここにはオールステーションアドレス(網内の全局にあてたフレームメッセージであることを示す。)が書き込まれている。(8)はアドレス検索コマンドが書き込まれたフィールドで、(9)は網内のステーション数をカウントするステーションカウンタフィールドであり、初期値は0である。(10)は各ステーションのアドレスを書き込むアドレス書き込みフィールドであり、最初の状態ではこのフィールドには何も書き込まれていない。(11)はフレームの伝送エラーをチェックするためのフレームチェックフィールドである。アドレス検索フレーム(5)を送信する目的は各ステーションのアドレスを、アドレ

ス書き込みフィールド(10)に記入してもらうこと、ステーションカウンタフィールド(9)を用いて網内のステーション数を知ることにある。第4図にループアダプタ(2)の構成例を示す。図において、(12)はループ上のデータを取り入れるループ入力端子、(13)はループ上にデータを出力するループ出力端子、(14)は受信フレームのフレーム境界識別を行つたり、フレームチェックを行い、フレーム内容をとり出すフレーム分解回路、(15)はフレーム内容に応じてアドレス情報を制御したり、トークンの捕獲、発生を制御し、受信信号が環状回線網加入のためのアドレス検索フレームか加入者番号通知用のアドレス登録フレームかあるいは他の信号であるかを判定する制御回路、(16)はアドレス情報、即ち制御回路(15)からの各加入局のアドレス番号と位置情報を記憶するメモリ、(17)は送信データをフレーム化するフレーム組み立て回路である。なお端子(12)はアンドゲート、(13)はインバータ、(14)はオアゲート、(15)はドライバである。

先に述べたアドレス検索フレーム(5)が送られて

きた場合の各局のループアダプター(2)の動作は次の通りである。

アドレス検索フレーム(5)はループ入力端子④、ドライバ④、フレーム分解回路④を経て、制御回路④へ送られる。制御回路④はアドレス検索コマンド(9)を確認すると、アンドゲート④を閉じて、フレームデータを取り込む。続いてステーションカウンタフィールド④の内容に1を加える。この値をXとすると、アドレス書き込みフィールド④の( $X \times 8$ )bitから8bitを使って自局のアドレスを書き込む。その後宛先アドレスフィールド④、フレーム制御情報⑧、アドレス検索コマンド⑨、ステーションカウンタフィールド④、アドレス書き込みフィールド④の順にフレーム組立回路④にデータを送り、フレーム化されたデータはアンドゲート④、オアゲート④、ドライバ④を経てループ出力端子④へと出力される。

こうして環状網を一周してきたアドレス検索フレーム(5)は全加入者のアドレス情報を持つており、このフレーム(5)は新規加入局ステーション(4)に取

レス登録コマンド④を受けづけてもアンドゲート④を閉じず、アドレス登録フレーム④はループ入力端子④、ドライバ④、アンドゲート④、オアゲート④、ドライバ④を通じてループ出力端子④へと送られ、次の局へ向う。

一方、アドレス登録フレーム④はフレーム分解回路④を経て、制御装置④にもとりこまれる。~~制御装置④にもとりこまれる~~ 制御装置④はステーションカウントフィールド④の値とアドレス書き込みフィールド④の値を順序を保つてメモリ④に記憶する。網に接続されたステーション数と、そのアドレスおよび位置情報は以後のデータ送信の際に利用される。

アドレス登録フレーム④が、こうして環状網を一周していくと、新規加入ステーション(4)はループアダプター(2)のアンドゲート④を閉じて、アドレス登録フレーム④を取り込んだ後、トークンを網に向けて出力する。なお先にステーション(3b)に捕獲されたトークンは廃棄される。以後は新規加入ステーション(4)が加入する前と同じ手法によ

り込まれる。ステーション(4)のループアダプター(2)は制御装置④により空きアドレスの検索を行い、自ら、自局のアドレスを決定する。例えば第1回の場合10000001とする。決定した自局アドレスと、受信したアドレス検索フレーム(5)から得られた各局のアドレスは、順序を守つたままメモリ④に記憶される。こうして各局の位置情報とアドレスが記憶され、網内の局数もステーションカウンタフィールド④の内容に自局分の1を加えて記憶される。続いてステーション(4)はアドレス登録フレーム④を送出する。アドレス登録フレーム④において、フレーム境界識別フィールド④、宛先アドレスフィールド④、フレーム制御情報⑧の部分は、アドレス検索フレーム(5)と同じである。ステーションカウンタフィールド④には網内の全ステーション数が、またアドレス書き込みフィールド④にはステーション(3b)～(3a)のアドレスおよびステーション(4)のアドレスが環状網の順序通りにそれぞれ書き込まれている。

アドレス登録フレーム④を受信した各局はアド

リ、網運営が行われる。

なお、上記実施例では、各局のアドレスを8bitとしたが、これは8bitより大きい値でもよい。また、新規加入者の加入工事が必要ない場合、例えば、既に以前設定したループアダプター(2)を使用する場合にはトークンを捕獲した後で、アドレス検索フレーム(5)の送信にうつればよい。アドレス検索フレーム(5)、アドレス登録フレーム④の各フィールドについても、不要と思えば、例えばフレーム制御情報⑧を省いてもよい。位置情報が不要な場合には、アドレス登録フレーム④は新規加入者のステーションアドレスだけでもよい。また、メモリ④については書き込みが可能な記憶媒体ならディスク、不揮発性RAM等でもよい。また新規加入者の自局アドレスは自動的に加入端末③に表示されるか、LED表示によって使用者に伝えることもできる。

以上のように、本発明によれば新規加入者が通信網を利用して網内の各局のアドレスを検索し、自ら自局アドレスを選択するため、網とは別の網

管理者を必要とせず、かつ網管理のための特別な局を必要としない。また加入工事が済んだ新規加入者は直ちに網内の1ステーションとして動作可能である。

さらに、従来から網に加入しているステーションがアドレスを変更したい場合にも、全く同様の手段により、アドレス変更が容易に行える。新規加入者は、こうして現状網に加入する際に自局のアドレスを全く意識せずに加入できるとともに、新規加入端末が環上のどこに接続されたかの位置情報も各局は知ることができる。また、網から離脱したステーションのアドレスは自動的に消去されてゆく。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は環状網の構成を示す図、第2図は従来のアドレス登録方式を示すフローチャート図、第3図はアドレス検索フレームの一構成例を示す図、第4図は本発明の一実施例による環状網におけるループアダプタの構成例を示す図、第5図はアドレス登録フレームの構成例を示す図である。

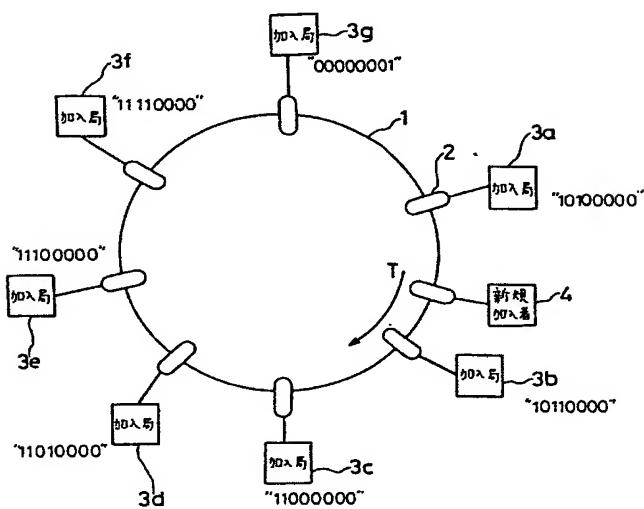
#### 特開昭58-177055 (4)

(1)…ループ、(3a)～(3f)…加入局、(2)…ループアダプタ、(3)…ループ入力端子、(4)…制御回路、(5)…メモリ、(6)…フレーム分解回路、(7)…フレーム組立回路、(8)…ループ出力端子、(9)…アドレス検索フレーム、(10)…アドレス登録フレーム、(4)…新規加入者。

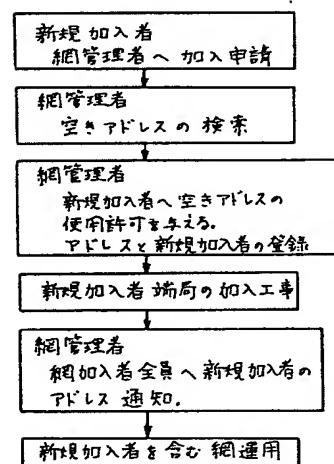
なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 萩野信一

第1図

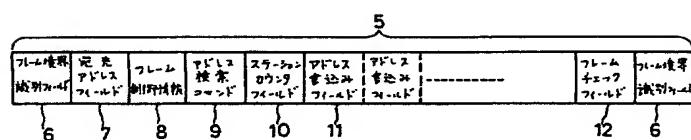


第2図

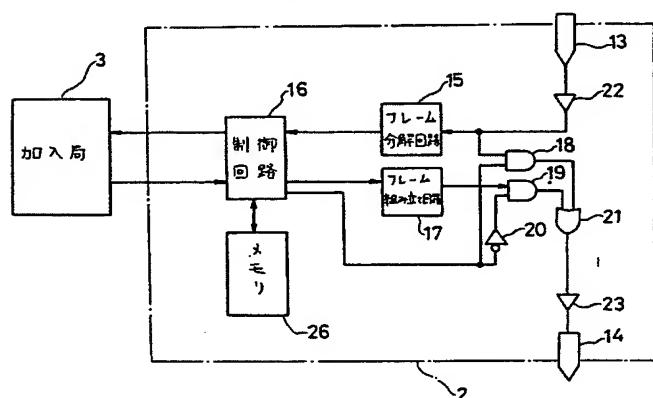


特開昭58-177055 (5)

第3図



第4図



第5図

